

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-193866

(43) 公開日 平成7年(1995)7月28日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38				
G 0 6 F 15/02	3 1 0 D			
H 0 4 Q 7/32				
		7605-5K	H 0 4 B 7/26	1 0 9 H
		7605-5K		V
		審査請求 有	請求項の数 9	OL (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-250592

(22) 出願日 平成6年(1994)10月17日

(31) 優先権主張番号 1 4 5 9 1 4

(32) 優先日 1993年11月1日

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州  
アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 デービッド・ジョーゼフ・アラード

アメリカ合衆国33436、フロリダ州ポイン  
トン・ビーチ グリーンフィールド・コート  
3900

(74) 代理人 弁理士 合田 潔 (外2名)

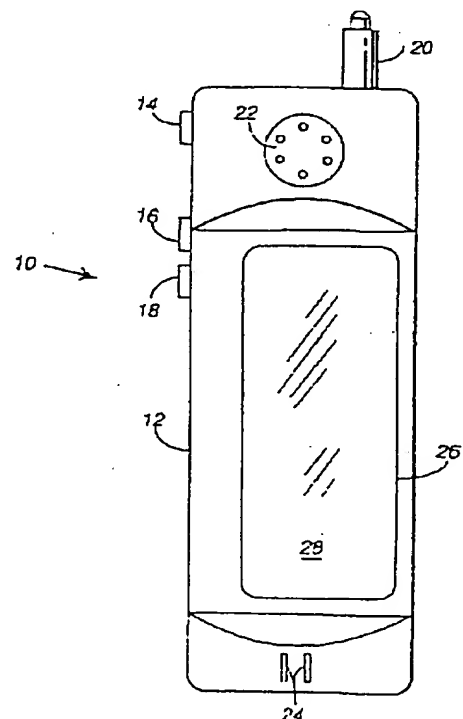
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 縮小可能キーボード付パーソナル通信機

(57) 【要約】

【目的】 改良された拡張可能/縮小可能データ表示域と縮小可能/拡張可能キーボードとを有するタッチスクリーン表示装置を提供する。

【構成】 本発明による移動式ハンドヘルド・パーソナル通信機は、タッチスクリーン表示装置を含むユーザ・インターフェースを有する。通信機はまた編集機能も有する。あるエディタ・モードでは、限られたデータ入力域と完全キーボードとを含む第1画面が表示される。所定のキーを選択することにより、画面は、拡大データ表示域と単一行のキーを持つ縮小キーボードとを有する第2画面に変わる。所定のキーを選択することにより、最初の画面を復元することができる。拡大データ表示域は、複数の行のテキストを示し、これによってユーザは、編集中的文書の様々な位置を容易に選択することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ユーザの手中に保持するのに適合したサイズのケーシングと、

前記ケーシング上に取り付けられ、通信機に情報を入力し通信機から情報を出力するためのユーザ・インターフェイスを形成し、様々な情報画面を表示するための表示装置と結合された感圧オーバーレイを含む、タッチスクリーン表示装置と、

前記ケーシング内に取り付けられ、第1画面と第2画面を含む前記表示装置上で様々な画面をペイントするための画面管理手段を含み、前記タッチスクリーン表示装置に接続された、前記オーバーレイを通じて入力される情報を受け取り前記表示装置に情報を出力するための処理手段とを含み、

前記第1画面が、複数行の英数字キーと、縮小データ入力域と、前記第1画面から前記第2画面への切替えを開始するための第1キーを含む第1組の選択的に始動される機能キーとを有する、完全qwerertyキーボードを表示し、

前記第2画面が、拡張データ表示域（当該拡張データ表示域は、前記縮小データ入力域に表示可能な情報より多くの情報を表示できるように前記縮小データ入力域より大きい）と、前記第2画面から前記第1画面への切替えを開始するための第2キーを含む単一行の選択的に始動される機能キーを有する縮小キーボードとを提示し、前記処理手段がさらに、前記第1キーと前記第2キーの始動を検出し、前記第1キーと第2キーの始動にตอบสนองして前記第1画面と第2画面との間で切り替わるように前記画面管理手段を操作するための、キー選択検出手段を含む、パーソナル通信機。

【請求項2】前記ケーシングが細長く、その一端の近くに取り付けられたスピーカと他端の近くに取り付けられたマイクロフォンとを有し、

前記タッチスクリーン表示装置が、前記ケーシングと同様の方向に延びる矩形を呈し、前記表示装置が液晶表示装置（LCD）であって、その上に前記第1画面と第2画面がユーザに見えるように提示されることを特徴とする、

請求項1に記載のパーソナル通信機。

【請求項3】前記画面管理手段が前記LCD上で画面を縦長及び横長の向きに選択的にペイントし、前記第1画面と第2画面が横長の向きを有することを特徴とする、請求項2に記載のパーソナル通信機。

【請求項4】各キーが、ユーザがまずそのキーに隣接する前記オーバーレイに触れ次にそのオーバーレイを離すことによって選択可能であり、前記処理手段がさらに、前記オーバーレイを離すことにตอบสนองして動作し、こうして選択されたそのキーを処理する手段を含むことを特徴とする、請求項2に記載のパーソナル通信機。

【請求項5】前記処理手段が、前記オーバーレイがいつ接触されたかを検出してそのキーを強調表示し、前記ユーザに、前記オーバーレイを離すことによってどのキーが選択されるかを示す視覚的フィードバックを提供することを特徴とする、請求項4に記載のパーソナル通信機。

【請求項6】前記第1画面の前記データ入力域が所定行数の情報を含み、前記第2画面の前記データ表示域がそれより多い行数の情報を含むことを特徴とする、請求項1に記載のパーソナル通信機。

【請求項7】前記画面管理手段が前記データ入力域にカーソルを表示して次のデータ入力点を指示し、前記画面管理手段が、ユーザがその行の近くの前記オーバーレイに接触することによって前記第2画面中の行を選択するのに応答して、前記第2画面中の前記データ表示域にカーソルを挿入するように機能することを特徴とする、請求項6に記載のパーソナル通信機。

【請求項8】前記画面管理手段がさらに、前記キー選択手段が前記第2キーの始動を検出したのに応答して、前記行を含む第1画面と、その中であって前記第2画面から選択されたカーソルとを表示するように機能することを特徴とする、請求項7に記載のパーソナル通信機。

【請求項9】ユーザの手中に保持するのに適合したサイズの細長いケーシングと、前記ケーシングに取り付けられ、ケーシングの一端の近くに取り付けられたスピーカと他端の近くに取り付けられたマイクロフォンを有する、セルラーフォンと、前記ケーシング上に取り付けられ、前記ケーシングと同様の方向に延びる矩形を呈し、通信機に情報を入力し通信機から情報を出力するためのユーザ・インターフェイスを形成し、様々な情報画面を表示するための液晶表示装置（LCD）と結合された感圧オーバーレイを含む、タッチスクリーン表示装置と、

前記ケーシングに取り付けられ、前記LCD上でそれぞれ横長の向きを有する第1画面と第2画面を含む、様々な画面を縦長及び横長の向きに選択的にペイントするための画面管理手段を含み、前記タッチスクリーン表示装置に接続された、前記オーバーレイを通じて入力される情報を受け取り前記表示装置に情報を出力するための処理手段とを含み、

前記第1画面が、複数行の英数字キーと、所定行数の情報を含む縮小データ入力域と、前記第1画面から前記第2画面への切替えを開始するための第1キーを含む第1組の選択的に始動される機能キーとを有する、完全qwerertyキーボードを表示し、

前記第2画面が、拡張データ表示域（当該拡張データ表示域は、前記縮小データ入力域に表示される情報より多くの行の情報を含む）と、前記第2画面から前記第1画面への切替えを開始するための第2キーを含む単一行の選択的に始動される機能キーを有する縮小キーボードと

を提示し、  
各キーが、ユーザがまずそのキーに隣接する前記オーバーレイに触れ次にそのオーバーレイを離すことによって始動され、  
前記処理手段がさらに、  
前記第1キーと前記第2キーの始動を検出し、前記第1キーと第2キーの始動にตอบสนองして前記第1画面と第2画面との間で切り替わるように前記画面管理手段を操作するための、キー選択検出手段と、  
前記オーバーレイを離すことにตอบสนองして動作し、こうして選択されたそのキーを処理する手段と前記オーバーレイが、いつ接触されたかを検出して前記オーバーレイが接触された点の下にあるキーを強調表示し、前記ユーザに、前記オーバーレイを離すことによってどのキーが選択されるかを示す視覚的フィードバックを提供する手段とを含み、  
前記画面管理手段が、  
前記データ入力域にカーソルを表示して、次のデータ入力点を指示する手段と、  
ユーザがその行の近くの前記オーバーレイに接触することによって前記第2画面中の行を選択するのにตอบสนองして、前記第2画面中の前記データ表示域にカーソルを挿入する手段と、  
前記キー選択手段が前記第2キーの始動を検出したのにตอบสนองして、前記行を含む第1画面と、その中にあって前記第2画面から選択されたカーソルとを表示する手段とを含む、  
パーソナル通信機。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、セルラーフォン、データ・ファックス・モデム、及びデータ処理システムを組み合わせて各種のデータ処理・通信機能を有する移動式小型軽量バッテリー作動式ハンドヘルド装置とした、パーソナル通信機の部分として考案されたものである。これらの機能には、この装置を、標準セルラーフォン、様々な時間に実施すべき仕事のリストを示すカレンダー、氏名とアドレスと電話番号をまとめた住所録、計算機、テキスト入力と編集ができるノート・パッド、ならびにファックス、電子メール、各種データ・ベース及びデータ・サービスのための通信装置として操作することが含まれる。

##### 【0002】

【従来の技術】パーソナル通信機は、一端にイヤフォンまたはスピーカ、他端にマイクロフォン、そしてスピーカとマイクロフォンとの間にタッチスクリーン表示装置を有する、一種の送受話器の形を成す。表示装置は、接触または押圧感応オーバーレイと、640×200ピクセルの解像度を持つ標準CGA表示装置として動作する微細ピッチ液晶表示装置(LCD)とを有する。タッチ

スクリーン表示装置は、グラフィカル・ユーザ・インターフェイス、すなわち各種の機能または各種のアプリケーション用の入出力装置を提供する。

【0003】別々のキーボードと表示装置を準備しそれにより全表示域を使って編集の形式と文書を見ることができるようになることは、デスクトップ・パーソナル・コンピュータの分野では通例のことである。こうしてユーザは所与の時間に比較的大量の情報を見ることができ、また文書全体を通じて一度に1ページずつ迅速に走査検索することができる。多くの画面は1行80文字で25行のテキストを表示する。しかしながら、これは小さな表示域しか持たず別個のキーボードを持たないハンドヘルド装置では不可能である。

【0004】米国特許第5184314号は、「取外し可能ポータブル・コンピュータを有する移動式データ処理・通信システム(MOBILE DATA PROCESSING AND COMMUNICATIONS SYSTEM WITH REMOVABLE PORTABLE COMPUTER)」を開示しているが、この特許ではポータブル・コンピュータは、本発明のパーソナル通信機のタッチスクリーン表示装置より明らかに大きなサイズのタッチスクリーン表示装置を有する。キーボード全体を、限定されたデータ入力域とともに表示装置上にシミュレートすることができる。このシステムはまた、ポータブル・コンピュータを受けるための受け台を備えた外部キーボード変換器も有する。キーボード変換器はまたフルサイズの電気機械式キーボードを有する。ポータブル・コンピュータを受け台中に置くと、タッチスクリーン表示装置のデータ入力域が情報の表示に使用できるように拡張され、同時に外部キーボードがデータの入力、走査検索、編集などができるようになる。このようにデータ域が拡張されると、ポータブル・コンピュータ表示装置上にはキーボードは全く表示されない。下記の説明で明らかになるように、本発明は、拡張データ表示域を生成するために外部キーボードを必要とせず、シミュレートされた完全キーボードが、文書の走査検索と、その後のデータ入力のための完全キーボードへの迅速なスイッチ・バックを制御するために、拡張データ表示域上で単一行のキーに縮小される点で異なっている。

【0005】本発明が対象とする一般的な問題は、画面域が比較的小さく比較的大量の情報が表示される、タッチスクリーン表示装置上の画面の内容を管理するという問題である。より詳しくは、本発明は、完全な"query" (クワリー) キーボードを拡張可能なデータ入力域とともに表示すると同時に、キーボードをユーザが走査検索と編集のためにより多くの情報を見てそれにアクセスできるように、縮小することに関する。

##### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の一目的は、改良された拡張可能/縮小可能データ表示域と縮小可能/拡張可能キーボードとを有するタッチスクリーン表示装

置を提供することである。

【0007】本発明の他の目的は、文書の編集と表示のためのユーザ・インターフェイスとして動作可能で、完全キーボードと限定データ表示域とを有する第1画面と、縮小キーボードと拡張データ表示域とを有する第2画面とを交互に表示するように管理される、タッチスクリーン表示装置を有するハンドヘルドの移動式パーソナル通信機を提供することである。

【0008】本発明の他の目的は、拡張または縮小されたキーボードとデータ表示域を有する両画面をユーザが迅速に交互に選択でき、拡張データ表示域から選択された1行の情報が、データ域が縮小されたとき、データを入力できる行に自動的に位置決めされる、タッチスクリーン表示装置インターフェイスを有するパーソナル通信機を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】簡単に言えば、本発明によると、パーソナル通信機はタッチスクリーン表示装置を含むインターフェイスを有する。この通信機は編集機能も有する。編集モードでは、データ入力域と完全キーボードとを含む第1編集画面が提示される。所定のキーを選択することにより、画面は拡大データ表示域と単一行のキーを有する第2画面に変わる。完全キーボードを有する編集画面は、所定のキーを押すことによって復元することができる。拡大データ表示域は、複数行のテキストを示し、これによってユーザは、編集中の情報の様々な部分を容易に選択することができる。

【0010】

【実施例】

全体的システム構成

ここで図面を参照するが、まず図1では、パーソナル通信機(PC)10は前述の形式のものであり、セルラフォンと完全なデータ処理システムを含む。それらの詳細は下記で説明する。PC10は、その片側に沿って複数の外部手動操作押しボタンを取り付けた、ハウジングすなわちケーシング12を含み、この押しボタンには、ON/OFF押しボタン14、UP押しボタン16、DOWN押しボタン18が含まれる。PC10は、ハンドヘルド装置として使用しやすいサイズを有し、ボタン16、18は、右利きのユーザがケーシングの背部に指を回して、音声スピーカを聴きながらスピーカの音量を調節するためにボタン操作ができるような位置にある。引出し式アンテナ20がケーシングの頂部に取り付けられている。スピーカ22はケーシングの頂部近くに取り付けられ、マイクロフォン44(図2)はケーシング後部ポート・ホール24の底部に取り付けられている。タッチスクリーン表示装置26はケーシング中央部のスピーカとマイクロフォンの間に取り付けられ、PCとその中のデータ処理システムに情報を入力し、そこから情報を受けるための、入出力(I/O)装置とユーザの間のイ

ンターフェイスを提供する。PC10の全体形状は市販の携帯電話に似ているが、表示装置26が標準の電気機械式12押しボタン電話キーボード用に通常使用されるスペースを占有している点異なる。表示装置26は、接触感応オーバーレイ28を含み、この外面はケーシング12の隣接部分と同じ高さである。

【0011】図2で、PC10は、ケーシング12内に取り付けられた複数の超小型構成要素を有する。これらの構成要素はスピーカ22とマイクロフォン44とを含み、この2つは、電話機として使用しやすいように平均サイズのユーザの耳と口の間の間隔に相当する距離だけ離れている。PC10はバッテリーで作動し、ケーシングの裏壁に着脱可能に取り付けられたバッテリー46を含む。セルラフォン・トランシーバ48はケーシング12の内部に取り付けられ、アンテナ20に接続され、このアンテナは無線周波数(RF)通信のためにケーシングから外側へ延長可能である。表示装置26は矩形を呈し、液晶表示装置(LCD)38を覆う接触感応オーバーレイ28とバックライト40とを含む。LCDは36mm×115mmの表示域を有し、全点アドレス可能表示装置として動作する。平面カード50はケーシング12の中央の内部に取り付けられ、その上に、電源52、システム制御装置(図3)を形成する中央演算処理装置(CPU)54、モデム56、及びバージョン2.0カード・サポートに関する任意選択の国際パーソナル・コンピュータ・メモリ・カード協会(PCMCIA)の公表済み規格に合致するPCMCIAカード57を接続しサポートするためのコネクタなどその他の構成要素58を含む、様々な構成要素が取り付けられている。

【0012】図3で、システム制御装置54は、PC/XT級のポータブル・コンピュータの単一チップ実施例であり、このチップは米国カリフォルニア州サンノゼのVadem社から発売されているモデルVG230プロセッサである。制御装置54は、通信機中に格納された種々のプログラムを実行するためのマイクロプロセッサ60、LCD制御装置62、COM1通信ポート64、及び図3に主なものがいくつか示してある各種装置への接続用のピンアウトを含む、複数のサブシステムを有する。バス66が制御装置54を、主メモリ68、読取り専用メモリ(ROM)70、ディスクROM72、タッチ制御機構74、及びモデム56と相互接続する。

【0013】ROM70は、基本入出力システム(BIOS)76と電源オン自己試験(POST)プログラム78とを格納し、通常的方式でアクセスされる。しかしディスクROM72は、ディスク駆動装置をシミュレートする方式でアクセスされ、ディスク・オペレーティング・システム(DOS)79、DOSの拡張部分であるナビゲータ・プログラム80、PC10内で種々の通信・データ処理機能を生成するアプリケーション・プログラム81、及びアプリケーションに特有の割込みを処理

するための割込みハンドラ 83 を含むファイルを格納する。PCMCIA カードによって追加のメモリとアプリケーション・プログラムを加えることができる。通信機をオンにすると、POST プログラム 78 が実行される。試験がうまく完了するとこれに応じて、DOS 79 のカーネルがディスク ROM 72 から主メモリ 68 へ、実行のためにロードされる。DOS 79 はディスク ROM 72 にアクセスし、必要に応じてナビゲータ・プログラムとアプリケーション・プログラムを、マイクロプロセッサ 60 による実行のために主メモリ 68 にロードする。ナビゲータ・プログラムは LCD 上に表示された情報を制御し、LCD 上のアプリケーション・プログラムと関連する種々の画面をペイントし、タッチスクリーン・インターフェイスの作動によるユーザ選択に回答して新しいプログラムを生成する。

【0014】通信機能は RF デック 48 とモデム 56 によって処理される。RF デックはビーバ 94 に接続され、このビーバは、入り呼についてユーザに警告するために発音または作動する。制御装置 54 もビーバ 94 に接続され、画面ボタンを選択するときなどにビーバを選択的に作動させることができる。RF デック 48 はまた音声（オーディオ）マルチプレクサ 96 にも接続され、これはデック 48、スピーカ 22、マイクロフォン 44、モデム 56、及び音声ポート 98 の間での音声信号の経路指定を制御する。モデム 56 は電話ポート 100 に接続され、この電話ポートを用いて、PC 10 をケーブル（図示せず）で電話ネットワークまたは電話システムに接続することができる。デック 48 はまたマルチプレクサ 102 にも接続され、このマルチプレクサ 102 はさらにシリアル・ポート 104 と制御装置 54 の COM1 ポート 64 とに接続されている。

【0015】バッテリー 46 は電源 52 に接続され、PC 10 を動作させるための主電力を供給する。バックアップ・バッテリー 82 も電源 52 に接続され、主バッテリーが交換のために除去されたとき、揮発性メモリに電力を供給する。電源 52 はバックライト・インバータ 84 に接続され、このバックライト・インバータ 84 は、バックライト 40 に接続され、PC 10 が低照明条件下で動作できるように LCD のバックライト照明を制御する。エネルギーを節約しバッテリー寿命を長くするために、PC 10 は電力管理機能（図示せず）を含むことが望ましい。

【0016】LCD 制御装置 62 は、LCD によって表示される情報の内容を制御するデータを供給するため、データ・バス 88 によって LCD 38 に接続される。制御装置 62 は、電源 52 に送るためコントラスト調節信号（CCS）を線 90 上に駆動する。CCS に応答して、電源 52 は LCD 38 のコントラストを決定するコントラスト電圧信号（CVS）を線 92 上に駆動する。

【0017】タッチ・オーバーレイ 28 は抵抗圧感応オ

ーバーレイであり、押圧されるオーバーレイ位置を示すアナログ電圧信号を生成する。オーバーレイ 28 はタッチ制御機構 74 に接続され、この制御機構 74 はアナログ信号を、押圧されるオーバーレイ位置の X、Y 座標を表すデジタル信号に変換する。次にこのデジタル座標が、バス 66 を介して制御装置 54 とメモリ 68 に送られ、その位置が押圧された目的を決定するために使用される。制御機構 74 はさらに多機能論理機構 86 に接続される。オーバーレイ 28 に接触したことを感知すると、これに回答して制御機構 74 は割込み要求を発生させ、それが論理機構 86 に送られ、次いで論理機構 86 は割込み要求を制御装置 54 に送る。UP ボタン 16 と DOWN ボタン 18 も論理機構 86 に接続され、論理機構 86 は、その機械的性質のためにどの信号もデバウンスし、どのボタンが押されたかを識別するボタン番号を生成する。この番号は、システムによってボーリングできる入出力ポート（図示せず）に記憶される。多機能論理機構 86 は、RF デック 48 と音声マルチプレクサ 96 にも接続され、制御装置 54 がこれらと通信し、システム制御装置によっては供給されない機能を提供できるようにする。このような機能は本発明に固有のものではない。

#### 【0018】動作

先に指摘したように、PC 10 がオンになると、DOS 79 とナビゲータ・プログラム 80 がアプリケーション・プログラムと共に主メモリ 68 にロードされる。デフォルトでは、最初にロードされるアプリケーションは、セルラーフォンの動作を提供し制御する電話アプリケーションである。このアプリケーションは、ナビゲータ・プログラムと共に実行され、これと対話し、LCD 38 上に電話画面 108 を生成する。図 4 にこの画面を示す。LCD 38 上に表示される種々の画面は、この画面が関連する特定のアプリケーション・プログラムからの情報を使ってナビゲータ・プログラム 80 によってペイントされる。

【0019】各画面は、左縁と上縁を細線で表し、右縁と下縁を太線で表した、複数の選択可能なボタンを含む。ボタンにはまたラベルまたはアイコン、あるいはその両方が付いている。ボタンは接触して離す動作によって選択される。すなわちユーザが、ボタンをオーバーレイする区域でオーバーレイ 28 に接触し、次いでオーバーレイを離してボタンを解放すると、そのボタンが選択される。このようにボタンに接触すると、そのボタンは強調表示される。こうしてボタンが選択されると、システムはビーバ 94 を鳴らしてユーザに音声フィードバックを提供する。またボタンはすべて「最終接触」法によって操作されるので、ユーザは、意図しないボタンに接触してもその画面上から指を離して他のボタンまたはボタンのない区域に滑らせることによって、容易に回復することができる。指がオーバーレイを横切って滑ると、

新しいボタンが強調表示され、同時に元のボタンは通常  
の非強調表示状態に戻り、これによってユーザに、指が  
オーバーレイから離れるときにどのボタンが選択される  
かに関する視覚的フィードバックを提供する。各アプリ  
ケーション・プログラムは、オーバーレイのX、Y位置  
を様々なボタンと相関させる、1つまたは複数のマップ  
を含む。ナビゲータ・プログラムは、X、Y座標の受取  
りに応答してマップを走査し、選択された区域すなわち  
ボタンの機能を決定し、適切な措置をとる。

【0020】画面108は、シミュレートされたセルラ  
ーフォン・キーボード120とデータ入力域122を含  
み、電話番号のそれぞれの桁がキーボードによって入力  
されるとき、このデータ入力域122に電話番号が表示  
される。画面108はまた、画面の下縁に沿った位置に  
あるHELPボタン112、PHONEボタン114、  
TOOLSボタン116、及びBACKボタン118を  
含む選択可能ボタンの行111を含む。これら4つの選  
択可能ボタンは、他のメニュー画面と共通であり、画面  
110及び他の縦長画面上でも同じ位置に現れる。PH  
ONEボタン114は、他のアプリケーションから電話  
アプリケーションへ制御を移すために使用され、それ  
によってユーザは現在のアプリケーションに関係なく電話  
をかけたり受けたりできるようにする。TOOLSボタ  
ン116は、オフィス・ツール画面に制御を移すために  
使用され、これによってユーザは他のアプリケーション  
を選択することができる。BACKボタン118は、以  
前に選択された（1つまたは複数の）画面に制御を戻す  
ために使用される。

【0021】画面108のTOOLSボタン116を選  
択すると、ナビゲータ・プログラムはツール画面124  
をペイントする。矢印126は電話画面108からツ  
ール画面124への切替えを示している。ツール画面12  
4は、ユーザが住所録、計算器、ノート・パッド、電子  
メール、データベース・サービスなど様々なアプリケ  
ーションのメニューから1つのアプリケーションを選択で  
きるようにする、複数の選択可能ボタン128を表示す  
る。ノート・パッド・ボタンを選択すると、ナビゲータ  
・プログラムは矢印129を介してノート・パッド・ア  
プリケーションに切り替わり、ノート・パッド画面13  
0が表示装置38上でペイントされる。

【0022】ノート・パッド画面130は、システムに  
記憶されているファイルの名称、日付、及び主題をリス  
トする複数の選択可能ボタン132を含む。2つのキー  
134により、追加のノート・パッド・ファイルのスク  
ロールが可能になる。新しいノート・キー136はユー  
ザによって選択可能であり、新しいファイルを作成でき  
るようになる。キー132の1つが選択されると、これ  
に応じてノート・パッド表示画面138が表示される

（矢印140）。画面138は、表示される主題として  
選択されたファイルの名称を示すラベルと、選択された

ファイルの第1ページの内容とを含む。例を挙げると、  
図の画面は、「名称」の第1ページを含む。画面138  
はまた、データ表示域の下にある複数のボタン、すなわ  
ち1行の共通画面ボタン111、3行の機能ボタン14  
4、及び1行のページ・スクロール・ボタン146を含  
む。機能ボタン144には、選択されると、矢印148  
を介して図5の編集画面150に切り替わるエディタを  
呼び出すCHANGEボタンを含む。上述し図4に示し  
た各画面は縦長であるが、図5のエディタ画面は横長で  
あることに留意されたい。

【0023】図5で、編集画面150は、フォント・サ  
イズによって変わるが2～5行のテキストを表示するこ  
とのできる、サイズが限定されたデータ入力域152を  
含む。次の文字入力点にカーソル154が置かれる。画  
面150はさらに、一番上の1行の数字1～0、3行の  
英文字a～zと句読点文字「，」「－」「；」

「－」「，」「，」「，」及び「？」、及び後退、入力、スク  
ロール用のキーを有する、標準「q w e r t y」キーボ  
ードを含む、完全キーボード156を表示する。一番下  
のキーには、SHIFT、CAPS、LOCK、VIE  
W、MENU、SPACE、INSERT、及びDEL  
ETEキー、さらに共通画面キー111が含まれる。q  
w e r t yキーボード150は一組の小文字を表示す  
る。シフト・キーを選択すると、大文字が他のキーが表  
す新しい文字と共に表示される。大文字ロック・キーを  
選択すると、他のキーに変化はなく1組の大文字が表示  
される。ユーザは、画面に接触しその後所望のキーまた  
はボタンが強調表示されたとき離すことによって、デー  
タを入力し機能を選択する。

【0024】編集画面150はユーザにデータを入力す  
るため完全キーボードを比較的小さな表示装置に提示す  
るので、極めて有用で好都合であることに留意されたい。  
しかしながら、完全キーボードは画面の表示可能域  
のほとんどを占有するので、使用可能なデータ入力域が  
制限され、ユーザは大型ファイルのごく一部しか見るこ  
とができない。本発明では、表示されるデータ域を拡張  
すると同時にキーボードを縮小する手段を提供すること  
により、この困難を克服する。これはユーザがV I E W  
キーを選択するのに応答して行われ、その結果、ナビゲ  
ータ・プログラムは矢印158を介して縮小キーボード  
画面160に切り替わり、キーボード画面160内では、  
データ表示域162が拡張されて、一番下の1行を除  
いてすべての表示域を占有するようになる。この表示  
域は図のように8行のテキストを含むが、行数はフォ  
ント・サイズによって変わる。キーの行には、4つの共通  
画面キー111と区域162でデータのページ・行スク  
ロールを行うための4つのキー146を含む。

【0025】拡張域162により、ユーザはファイル全  
体をより迅速に走査検索して、元々そこに表示されてい  
た画面150やデータに戻り、あるいは表示すべき新し

いデータを選択することができる。したがって、例として、ユーザが自宅の電話番号を入力しようと望んでいると仮定する。ユーザは、「Home# :」のある行を、その行に沿って画面に接触し、その行中の接触点の下スペースまたは左側の最初の利用可能スペースにカーソルを挿入させることによって選択する。次いでユーザがBackボタンを選択すると、これに回答してナビゲータ・プログラムは完全キーボード編集画面150'にスイッチ・バックし、挿入されたカーソルと選択された行が、キーボードの次の作動に回答して、カーソルでのデータの直接入力のためデータ入力域152に自動的に表示される。

【0026】図4と5に示すいくつかの異なる画面間での切替えは、図6に示す方式で行われる。開始ステップ170で、ノート・パッド画面138が表示される。ユーザが画面138上でCHANGEキーを選択すると、割込みが発生し、次いでステップ172で、ナビゲータ・プログラムは、前述のように完全キーボード156と限定されたデータ編集域152とを含む編集画面150を表示する。この時点でシステムはユーザからの次の入力を待ち、ステップ174でシステムはキーの押圧または作動があるかどうか走査する。あるキーが選択されると、ステップ176で、選択されたキーがVIEWキーであるかどうかの判定が行われる。キーがVIEWキーでない場合には、ステップ178で選択されたキーを処理し、ステップ176の走査に戻る。選択されたキーがVIEWキーである場合には、ステップ180で、\*縮小キーボードと拡張データ表示域162とを有する画面162を表示する。次いでステップ182で、システムは、表示された画面からの次のキー選択があるかどうか走査する。BACKキー以外のキーが選択された場合には、ステップ184がステップ186に分岐して、このキーを処理し走査に戻る。上記の例を使用して、ユーザは「Home# :」を含む行に接触またはこれを選択することができ、キー処理にはこの行へのカーソル154の挿入が含まれる。BACKキーが選択された場合には、ステップ184で制御がステップ172に戻され、その結果、編集画面150'が表示される。画面160から画面150'への切替えでは、カーソルを含む画面160の選択された行が、画面150'のデータ入力域152に自動的に表示される。

【0027】当業者にとっては明白なように、プログラムは様々なメモリに電気信号として記憶される。特許請求の範囲で使用する「処理手段」という用語は、プログラム式信号を記憶するメモリのみならず、プログラム式信号に回答して動作し、上記の種々の処理機能や動作を実施する、マイクロプロセッサを含む種々の構成要素をも包含するものである。

【0028】まとめとして、本発明の構成に関して以下の事項を開示する。

【0029】(1) ユーザの手中に保持するのに適合したサイズのケーシングと、前記ケーシング上に取り付けられ、通信機に情報を入力し通信機から情報を出力するためのユーザ・インターフェイスを形成し、様々な情報画面を表示するための表示装置と結合された感圧オーバーレイを含む、タッチスクリーン表示装置と、前記ケーシング内に取り付けられ、第1画面と第2画面を含む前記表示装置上で様々な画面をペイントするための画面管理手段を含み、前記タッチスクリーン表示装置に接続された、前記オーバーレイを通じて入力される情報を受け取り前記表示装置に情報を出力するための処理手段とを含み、前記第1画面が、複数行の英数字キーと、縮小データ入力域と、前記第1画面から前記第2画面への切替えを開始するための第1キーを含む第1組の選択的に始動される機能キーとを有する、完全qwertryキーボードを表示し、前記第2画面が、拡張データ表示域（当該拡張データ表示域は、前記縮小データ入力域に表示可能な情報より多くの情報を表示できるように前記縮小データ入力域より大きい）と、前記第2画面から前記第1画面への切替えを開始するための第2キーを含む単一行の選択的に始動される機能キーを有する縮小キーボードとを提示し、前記処理手段がさらに、前記第1キーと前記第2キーの始動を検出し、前記第1キーと第2キーの始動に回答して前記第1画面と第2画面との間で切り替わるように前記画面管理手段を操作するための、キー選択検出手段を含む、パーソナル通信機。

(2) 前記ケーシングが細長く、その一端の近くに取り付けられたスピーカと他端の近くに取り付けられたマイクロフォンとを有し、前記タッチスクリーン表示装置が、前記ケーシングと同様の方向に延びる矩形を呈し、前記表示装置が液晶表示装置(LCD)であって、その上に前記第1画面と第2画面がユーザに見えるように提示されることを特徴とする、上記(1)に記載のパーソナル通信機。

(3) 前記画面管理手段が前記LCD上で画面を縦長及び横長の向きに選択的にペイントし、前記第1画面と第2画面が横長の向きを有することを特徴とする、上記(2)に記載のパーソナル通信機。

(4) 各キーが、ユーザがまずそのキーに隣接する前記オーバーレイに触れ次にそのオーバーレイを離すことによって選択可能であり、前記処理手段がさらに、前記オーバーレイを離すことに回答して動作し、こうして選択されたそのキーを処理する手段を含むことを特徴とする、上記(2)に記載のパーソナル通信機。

(5) 前記処理手段が、前記オーバーレイがいつ接触されたかを検出してそのキーを強調表示し、前記ユーザに、前記オーバーレイを離すことによってどのキーが選択されるかを示す視覚的フィードバックを提供することを特徴とする、上記(4)に記載のパーソナル通信機。

(6) 前記第1画面の前記データ入力域が所定行数の情

報を含み、前記第2画面の前記データ表示域がそれより多い行数の情報を含むことを特徴とする、上記(1)に記載のパーソナル通信機。

(7) 前記画面管理手段が前記データ入力域にカーソルを表示して次のデータ入力点を指示し、前記画面管理手段が、ユーザがその行の近くの前記オーバーレイに接触することによって前記第2画面中の行を選択するのに応答して、前記第2画面中の前記データ表示域にカーソルを挿入するように機能することを特徴とする、上記

(6)に記載のパーソナル通信機。

(8) 前記画面管理手段がさらに、前記キー選択手段が前記第2キーの始動を検出したのに応答して、前記行を含む第1画面と、その中において前記第2画面から選択されたカーソルとを表示するように機能することを特徴とする、上記(7)に記載のパーソナル通信機。

(9) ユーザの手中に保持するのに適合したサイズの細長いケーシングと、前記ケーシングに取り付けられ、ケーシングの一端の近くに取り付けられたスピーカと他端の近くに取り付けられたマイクロフォンを有する、セルラフォンと、前記ケーシング上に取り付けられ、前記ケーシングと同様の方向に延びる矩形を呈し、通信機に情報を入力し通信機から情報を出力するためのユーザ・インターフェイスを形成し、様々な情報画面を表示するための液晶表示装置(LCD)と結合された感圧オーバーレイを含む、タッチスクリーン表示装置と、前記ケーシングに取り付けられ、前記LCD上でそれぞれ横長の向きを有する第1画面と第2画面を含む、様々な画面を縦長及び横長の向きに選択的にペイントするための画面管理手段を含み、前記タッチスクリーン表示装置に接続された、前記オーバーレイを通じて入力される情報を受け取り前記表示装置に情報を出力するための処理手段とを含み、前記第1画面が、複数行の英数字キーと、所定行数の情報を含む縮小データ入力域と、前記第1画面から前記第2画面への切替えを開始するための第1キーを含む第1組の選択的に始動される機能キーとを有する、完全qwertyキーボードを表示し、前記第2画面が、拡張データ表示域(当該拡張データ表示域は、前記縮小データ入力域に表示される情報より多くの行の情報を含む)と、前記第2画面から前記第1画面への切替えを開始するための第2キーを含む単一行の選択的に始動される機能キーを有する縮小キーボードとを提示し、各キーが、ユーザがまずそのキーに隣接する前記オーバーレイに触れ次にそのオーバーレイを離すことによって始動され、前記処理手段がさらに、前記第1キーと前記第2キーの始動を検出し、前記第1キーと第2キーの始動に応答して前記第1画面と第2画面との間で切り替わるように前記画面管理手段を操作するための、キー選択検出手段と、前記オーバーレイを離すことに応答して動作し、こうして選択されたそのキーを処理する手段と前記オーバーレイが、いつ接触されたかを検出して前記オー

バーレイが接触された点の下にあるキーを強調表示し、前記ユーザに、前記オーバーレイを離すことによってどのキーが選択されるかを示す視覚的フィードバックを提供する手段とを含み、前記画面管理手段が、前記データ入力域にカーソルを表示して、次のデータ入力点を指示する手段と、ユーザがその行の近くの前記オーバーレイに接触することによって前記第2画面中の行を選択するのに応答して、前記第2画面中の前記データ表示域にカーソルを挿入する手段と、前記キー選択手段が前記第2

10 キーの始動を検出したのに応答して、前記行を含む第1画面と、その中において前記第2画面から選択されたカーソルとを表示する手段とを含む、パーソナル通信機。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、改良された拡張可能/縮小可能データ表示域と縮小可能/拡張可能キーボードとを有するタッチスクリーン表示装置が提供される。また、文書の編集と表示のためのユーザ・インターフェイスとして動作可能で、完全キーボードと限定データ表示域とを有する第1画面と、縮小キーボードと拡張データ表示域とを有する第2画面とを交互に表示するように管理される、タッチスクリーン表示装置を有するハンドヘルドの移動式パーソナル通信機が提供される。さらに、拡張または縮小されたキーボードとデータ表示域を有する両画面をユーザが迅速に交互に選択でき、拡張データ表示域から選択された1行の情報が、データ域が縮小されたとき、データを入力できる行に自動的に位置決めされる、タッチスクリーン表示装置インターフェイスを有するパーソナル通信機が提供される。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】本発明を実施するパーソナル通信機の平面図である。

【図2】各種構成要素を概略的に示した図1のパーソナル通信機の縦断面図である。

【図3】図1に示すパーソナル通信機の電気構成要素のブロック図である。

【図4】パーソナル通信機を最初にオンにした時から始まる、エディタを選択する方法を示す一連の画面(英語表示)を示す図である。

40 【図5】図4の画面を介して選択されたエディタによって表示される完全キーボード画面から始まる、本発明の縮小可能キーボードを示す一連の画面(英語表示)を示す図である。

【図6】縮小可能キーボードに関連する一連の操作を示す流れ図である。

【符号の説明】

- 10 パーソナル通信機(PC)
- 12 ハウジング、ケーシング
- 14 ON/OFF押しボタン
- 16 UP押しボタン
- 50 18 DOWN押しボタン

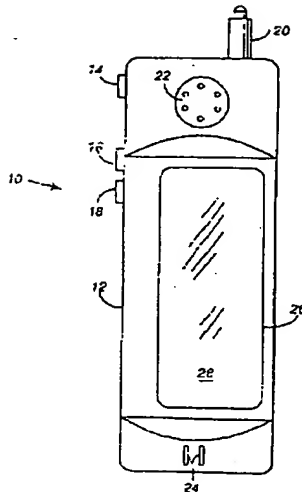


- 20 引出し式アンテナ  
22 スピーカ  
24 ポート・ホール

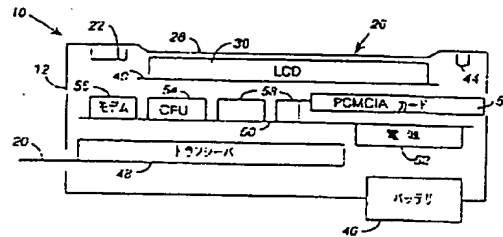
- \* 26 タッチスクリーン表示装置  
28 接触感応オーバーレイ

\*

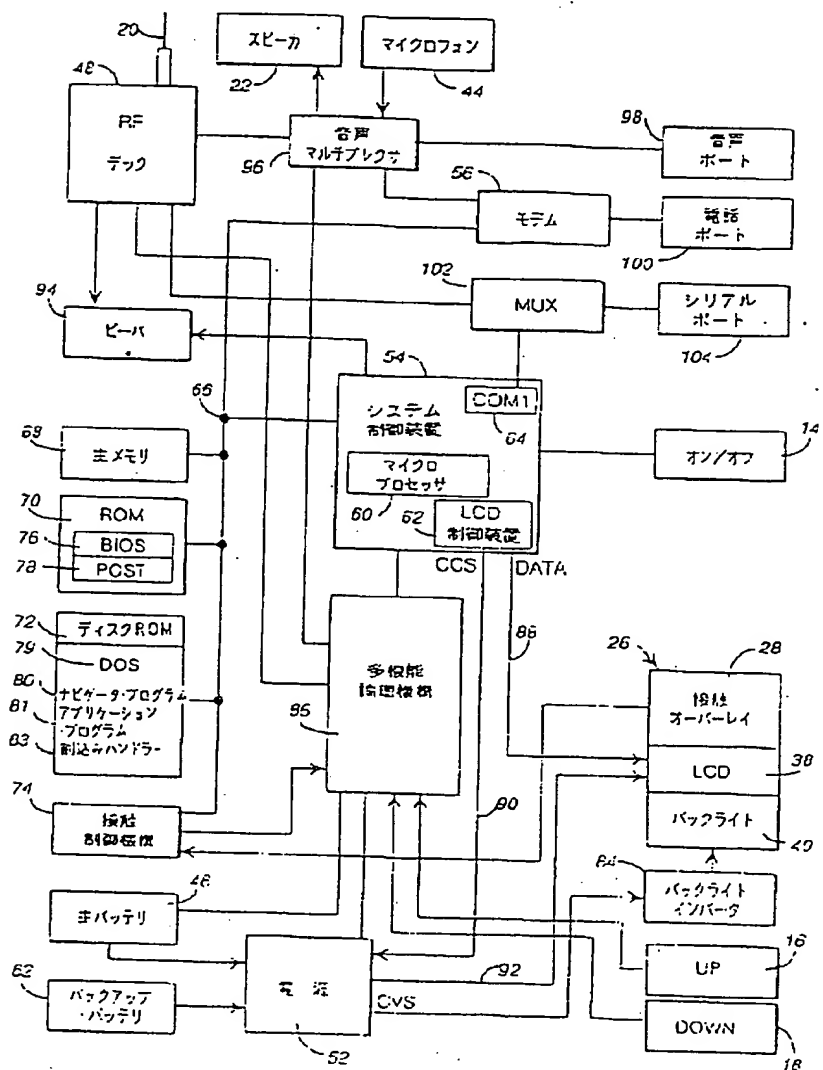
【図 1】



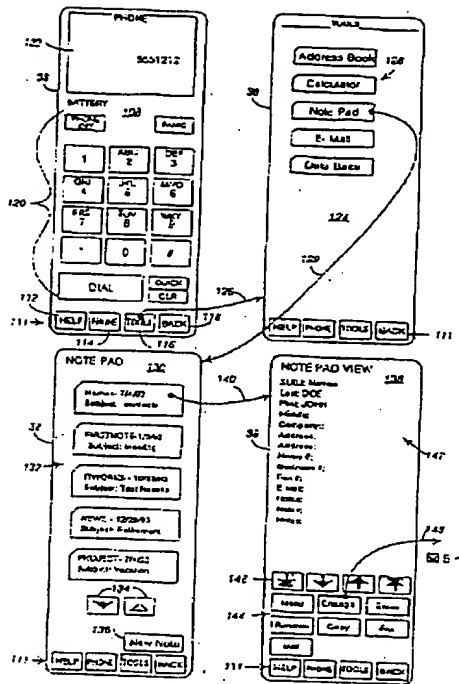
【図 2】



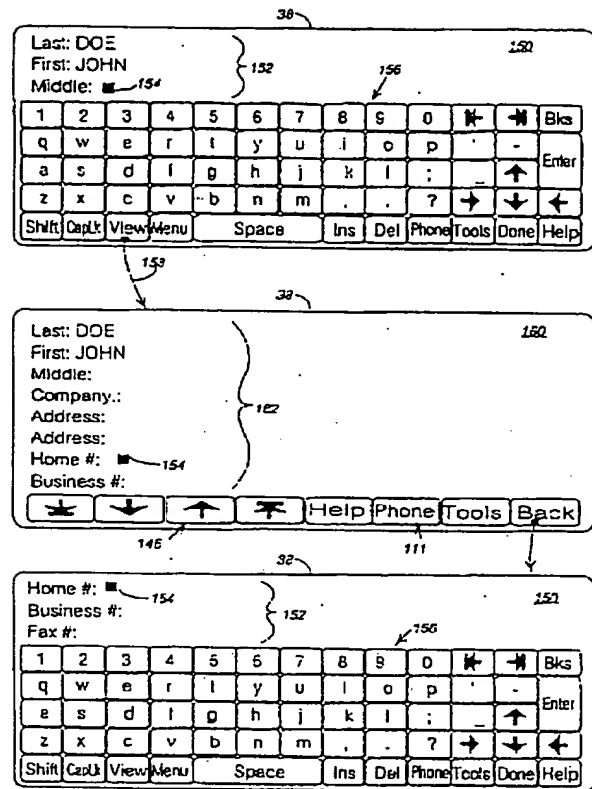
【図 3】



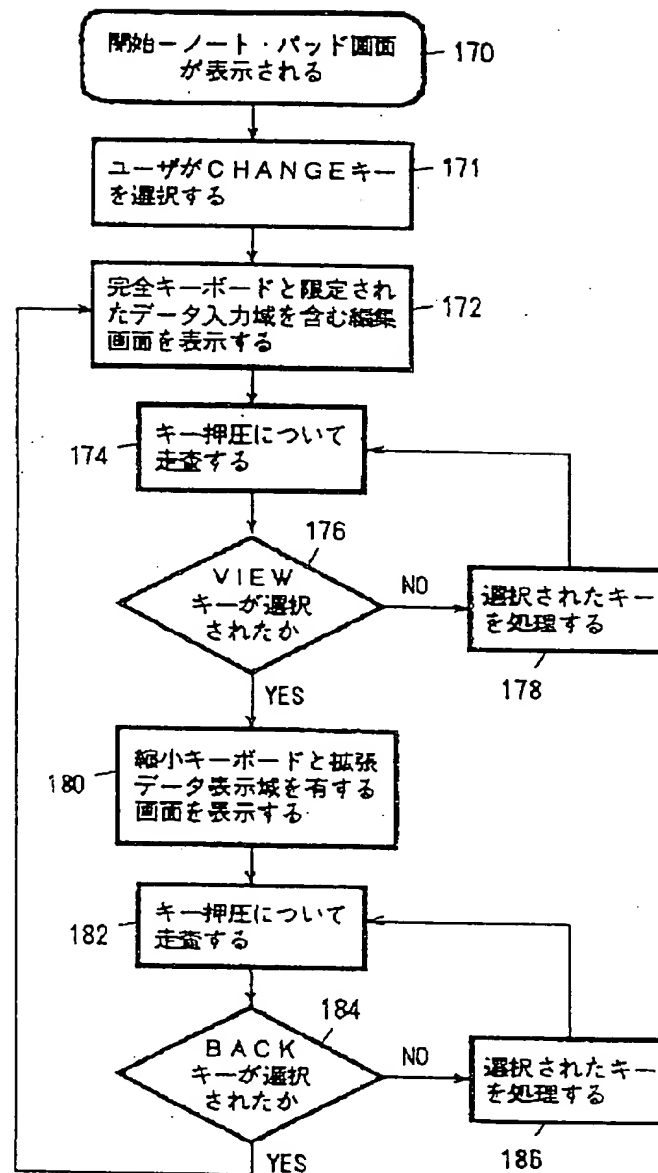
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7605-5K

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T

(72) 発明者 フランシス・ジェームス・カノバ・ジュニア  
アメリカ合衆国33435、フロリダ州ポイン  
トン・ビーチ サーティーフィフス・アベ  
ニュー・サウスウエスト 922

(72) 発明者 デブラ・アン・ゴーン・ジョンソン  
アメリカ合衆国33308、フロリダ州フォー  
ト・ローダーデイル フォーティーセブン  
ス・ストリート・ノースイースト 3040

(72) 発明者 チャールズ・スターリング・レイニエ  
アメリカ合衆国33445、フロリダ州デルレ  
ー・ビーチ トゥエンティーセブンス・ア  
ベニュー・サウスウエスト 305

(72) 発明者 ジェームズ・ロバート・ルイス  
アメリカ合衆国33433、フロリダ州ココナ  
ット・クリーク フィフティーフィフス・  
ストリート・ノースウエスト 5376

(72) 発明者 ウィリアム・ピラファナ  
アメリカ合衆国33328、フロリダ州ディビ  
ー・ワンハンドレッドアンドイレブンス・  
テラス・サウスウエスト 2945

(72) 発明者 ジェームズ・クリスチャン・ウルフ  
アメリカ合衆国33486、フロリダ州ボカ  
レイトン セブンス・ストリート・サウス  
ウエスト 1106